

Beregningsgrundlag for et sporudfletningsanlæg øst for Ringsted

Sporafstande

For $V \leq 200$ km/h: 4250 mm

For $V > 200$ km/h: 4500 mm

Hvor der er transversaler imellem to parallelløbende spor skal sporafstanden øges til ca. 5000 mm.

Fritrumsprofil

Bredde 6000 mm.

Kurveradier

På grundlag af sporreglerne kan følgende beregnes:

Hastighed V (km/h)	Kurveradius R (meter) ved normal overhøjde	Kurveradius R (meter) ved mindste tilladelige overhøjde
	$h = 8 V^2/R$ (mm)	$H = 11,8 V^2/R - 100$ (mm)
160	1365	1208
180	1728	1529
190	1925	1704
200	2133	1888
250	3333	2950

På grundlag heraf har jeg valgt:

- $R = 3000$ m for $V = 250$ km/h
- $R = 1900$ m for $V = 200$ km/h

Overgangskurver

Der regnes med klotoider, tilnærmet som 3.gradspolynomier i.h.t.

$$y = x^3/6LR$$

Længden L sættes lig længden af overhøjderampen jf. nedenfor, da de fastsatte overhøjderampelængder er større end minimumskravene til længden af overgangskurverne.

Overgangskurverne afstedkommer en indrykning af hovedkurven på

$$f = L^2/24R, \text{ hvilket for de to anvendte kurveradier bliver}$$

R (m)	L (m)	f (m)
1900	140	0,43
3000	180	0,45

Overhøjde

Sættes til 150 mm, som normalt er den maksimalt tilladelige værdi.

Overhøjderamper

Beregnes efter:

$$L \geq h/50 \times V/3,6$$

For overhøjde $h = 150$ mm fås følgende:

Hastighed V (km/h)	Overhøjderampelængde L (m)		
	Normalbestemmelse	Minimum	Fastsat
200	166,7	138,9	140
250	208,3	173,6	180

Skæringsvinkel i udfletningsbro

10° svarende til den omtrentlige skæringsvinkel i den af Banedanmark foreslåede vestlige løsning.

Udfletningsbroen anbringes således, at Ny bane passerer hen over Vestbanen og på dette sted ligger under en vinkel på 3° i forhold til strækningens primære længderetning. Vestbanen ligger under udfletningsbroen drejet 7° til modsatte side, hvilket giver en samlet skæringsvinkel på 10°.

Højdeforskel i udfletningsbro

Der regnes med 8,0 m højdeforskel mellem skinneoverkant for øverste hhv. nederste strækning, hvor de to strækninger krydser hinanden.

Sporskifter

Enkeltkrumme højhastighedssporskifter til 200 km/h eller 250 km/h i lige gren og 200 km/h i afvigende gren uden overhøjde påregnes at have $R = 5900$ m i afvigende gren, en afgreningsvinkel på 2,58° og en længde fra tungespids til frispormærker på 266 m; se bilag.

Stigningsgradier

Maks. 15,6 %

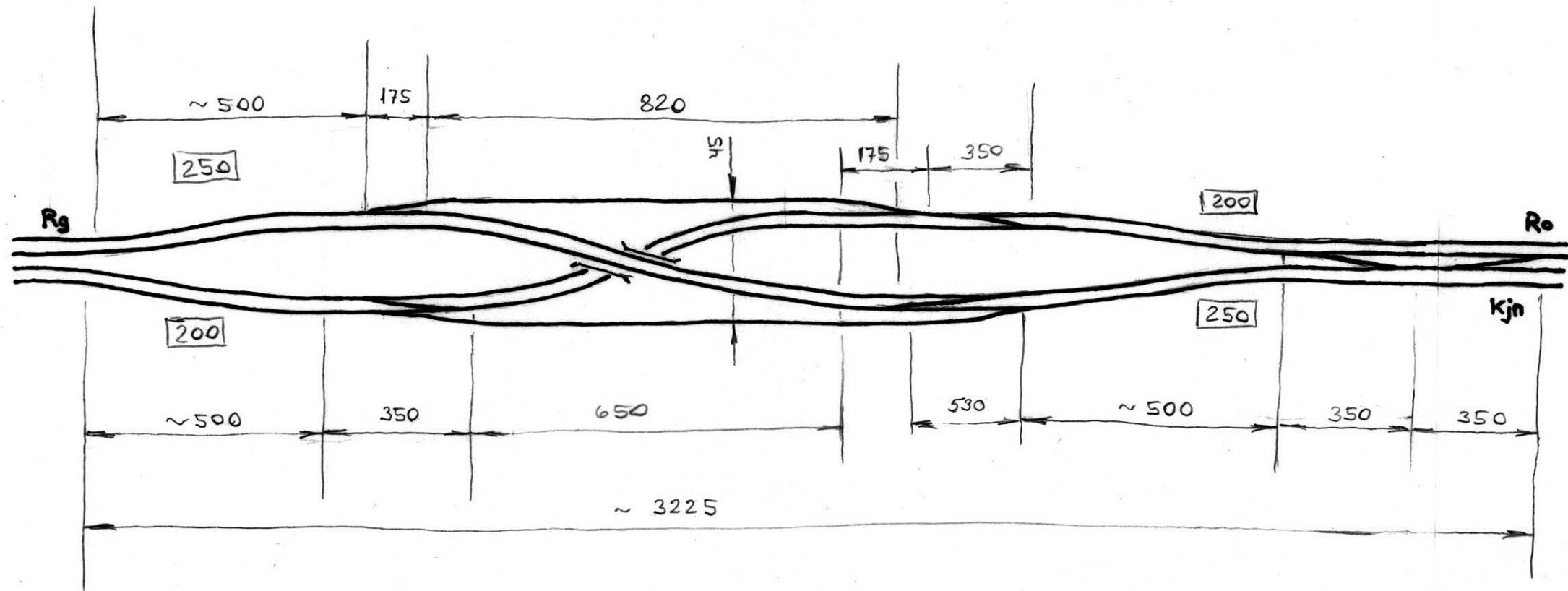
Afrundingskurver i lodret plan

Der er ikke taget højde for afrundingskurver.

Bilag: 1.) Målsat tegning af sporudfletningsanlæg ved Adamshøj, dateret 18.04.2014.

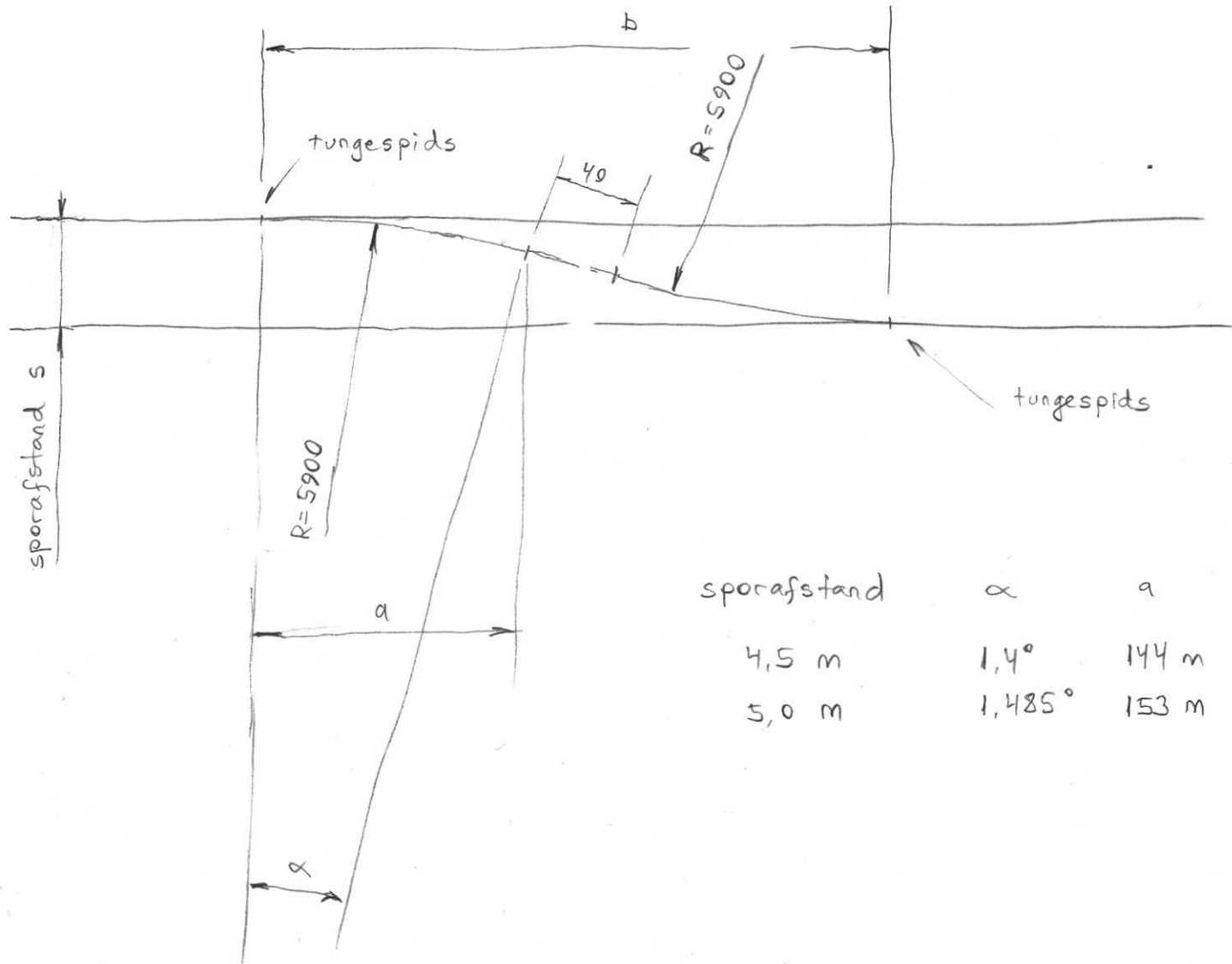
2.) Målsat tegning af transversal 200 km/h i afvigende gren, dateret 17.04.2014.

3.) Målsat tegning af sporskifte til 200 km/h afvigende gren dateret 16.04.2014.



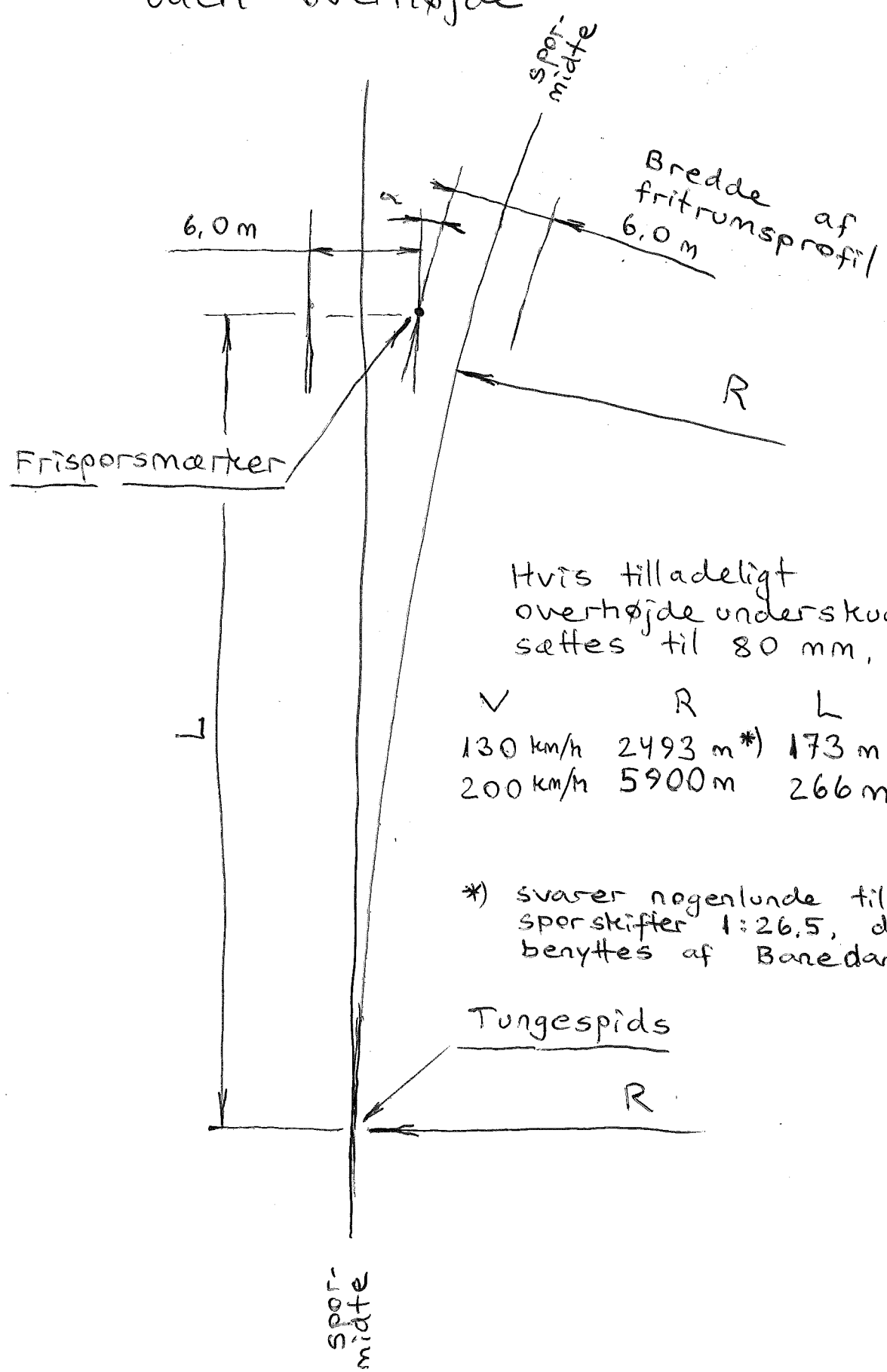
Adamshøj
 013
 17.4.2014
 Rev. 18.4.2014

Transversal 200 km/h ; afvigende gren



sporaafstand	α	a	b
4,5 m	1,4°	144 m	328,3 m
5,0 m	1,485°	153 m	345,8 m

Højhastigheds sporskifte
200 km/h i afvigende gren
uden overhøjde



Hvis tilladeligt
overhøjde underskud
sættes til 80 mm, fås

V	R	L	α
130 km/h	2493 m*)	173 m	3,97°
200 km/h	5900 m	266 m	2,58°

*) svarer nogenlunde til R=2500
sporskifter 1:26,5, der
benyttes af Baredanmark